

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



TESIS DOCTORAL

**La innovación como factor dinámico en la vida de la
empresa**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Juan Manuel González Tudela

DIRECTOR:

José María Fernández-Pirla

Madrid, 2015

T 203

"La Innovación como factor dinámico en la
vida de la empresa"

Tesis Doctoral de : -

Don Juan Manuel González Tudela.

Director:

Don Jose M^a Fernández Pirla

Catedrático de Economía de la

Empresa de la Facultad de Ciencias

Económicas y Empresariales de

Madrid

I N D I C E

Páginas

INTERES DEL TEMA.	II
VIGENCIA ACTUAL DEL MISMO	IV
INCIDENCIAS DE LA INNOVACION EN LA VIDA DE LA EMPRESA	XV
CRITERIO DE ELABORACION SEGUIDO Y RESUMEN DEL CONTENIDO DE LOS DISTINTOS CAPITULOS.	XXI
TERMINOLOGIA UTILIZADA.	XXVI
BIBLIOGRAFIA.	XXX

CAPITULO PRELIMINAR

Durante los últimos cursos realizados para la obtención de la licenciatura, se me planteó el problema que podían provocar los distintos avances tecnológicos, y en general todas las innovaciones, que iban apareciendo en el campo económico, tanto a nivel macroeconómico, como microeconómico.

Pero además, intentaba contrastar tal impacto no en un plano meramente teórico, sino por el contrario, su plasmación dentro de los acontecimientos de la vida real, preocupación que acucia a todos los futuros licenciados en un aspecto u otro.

Al efectuar el examen correspondiente para obtener el grado de licenciado uno de los temas propuestos versó sobre estos aspectos, constituyendo una base para una posterior profundización.

Los cursos del doctorado me permitieron alcanzar un refrendo de los conocimientos adquiridos sobre esta problemática, ya que uno de los temas versaba sobre "Consolidación de Empresas y Legislación antimonopolística".

En aquel momento, estaba relativamente reciente la publicación de la Ley española sobre prácticas restrictivas de la competencia de 20 de Julio de 1963,

y su aparición había sido seguida con expectación. La preocupación del tema dió lugar a un conjunto de publicaciones, conferencias y coloquios que permitieron pulsar el estado de opinión que la mencionada ley había - suscitado. Una de las primeras obras fué la promovida por la Sociedad de Estudios y Publicaciones, (1) --- en la que participaron, bajo la dirección del Sr. Senén de la Fuente, un inminente equipo de colaboradores.

Del análisis realizado con este motivo, parecía apreciarse la omisión de algunos aspectos de carácter económico que estimaba oportuno debían ser cubiertos. En este sentido, llamó nuestra atención la incidencia en la forma del mercado y las causas que generalmente eran origen de las prácticas restrictivas.

En el primero de los aspectos, se apreciaba un abandono de las situaciones de competencia perfecta -- para ir paulativamente transformándose en otras de competencia imperfecta o de fragmentación del mercado, -- con situaciones más favorables para situar los precios con mayor independencia.

(1) "Comentario a la Ley española sobre represión de las prácticas restrictivas de la competencia."
Madrid 1.964

Por lo que se refiere al segundo de los aspectos, pudimos contrastar que frente a aquellos casos -- menos frecuentes en que las causas de las prácticas -- restrictivas eran situaciones de concentración de dominio en determinados sectores, existían otras causas -- más frecuentes y menos investigadas, quizás por atribuirles menos efectos perjudiciales para el conjunto -- de la economía, que eran las directamente relacionadas con las distintas formas de la innovación.

El tema, lejos de perder vigencia, ha venido -- adquiriendo permanente actualidad, y ellos nos llevó -- a dirigir durante el curso 1.971/72, un grupo de trabajo sobre el tema de "La Innovación como factor dinámico en la vida de la empresa", que nos permitió seguir profundizando en la investigación del tema, esta vez, en presencia y colaboración de alumnos de la Facultad de Ciencias Economicas de la Universidad Complutense, que constituyeron un eficaz estímulo, pues la novedad del tema les planteaba interrogantes que presentaban -- interés y cuya resolución era motivo de nuevas áreas -- de investigación.

Los aspectos que en nuestra opinión, proporcionan la máxima vigencia a los temas tratados en esta -- tesis, son seguidamente glosados.

En primer lugar en 1.971, tres publicaciones -- de la O.C.D.E. vieron la luz recogiendo los resulta-- dos de fecundos años de estudio, que de forma directa incidían en el tema objeto de nuestra investigación -- Nos ocuparemos de ello por orden cronológico de apari-- ción.

En Abril de 1.971, aparece la primera de ellas (1), realizado como consecuencia del encargo de la -- III Conferencia Ministerial sobre la Ciencia. Sus -- autores, K. Pavitt y S. Wald pertenecen a la direc--- ción de Asuntos Económicos de la O.C.D.E.

El análisis detallado del citado trabajo y, -- en especial, de algunos de sus datos estadísticos, -- permite apreciar la elevada correlación que existe -- entre las cifras invertidas en Investigación y Desa-- rrollo y la participación porcentual en las ventas -- de nuevos productos un quinquenio después de que --- aquella se hubiese producido. Esta correlación permi-- te afirmar que efectivamente la innovación que la in-- vestigación potencia es un factor de dinamismo en la vida de las empresas.

(1) "Conditions du succès de l'innovation Technologi-- que". Keith Pavitt y Salomon Wald. O.C.D.E. --- París 1.971.

Las cifras en virtud de las cuales, se llega a la conclusión anterior, se muestran en el cuadro que seguidamente se incluye:

CORRELACION ENTRE LA INTENSIDAD DE LA
INVESTIGACION Y LA PARTICIPACION POR-
CENTUAL EN LAS VENTAS DE LOS NUEVOS -
PRODUCTOS.-

<u>Sectores</u>	<u>Dotación de - investigación % de las ventas</u>	<u>Porcentaje previs to de las ventas de nuevos product.</u>
Aviación	20,8	40
Maq. Eléctrica ...	12,0	24
Maquinaria	4,2	23
Vehículos	3,4	22
Prod. Químicos ...	5,2	18
Prod. Metálicos ..	1,7	17
Cerámicas y Vidrio	1,4	17
Textiles	0,5	13
Prod. Alimenticios y Bebidas	0,3	11
Prod. Derivados -- del Petróleo y del Carbón	1,0	5
Métales no Férreos	1,0	9
Hierro y Acero ...	2,0	4

FUENTE: O.C.D.E. CONDITIONS DU SUCCES ...

Ahora, parece necesario detenerse en otras --- conclusiones del estudio que venimos glosando. En -- este sentido, procede destacar lo siguiente: en pri-- mer lugar, en este mundo dinámico generado por la --- innovación tecnológica se ha rehabilitado el papel de la pequeña empresa. Ello quiere decir que los facto-- res que son relevantes son, de un lado, la dimensión correcta para la finalidad propuesta, y otra que la - calidad de la gestión es el otro requisito transcen-- dental.

Las tareas de las empresas de pequeña dimensión complementan a las de las más importantes. En efecto, las primeras tienen su campo adecuado en la producción de componentes de los bienes elaborados por las mayores, y en los equipos especializados y complejos. -- Por otro lado, ambos grupos de empresas son interde-- pendientes, ya que la gran movilidad que impone a la mano de obra la innovación trasvasa, con frecuencia, personal que ha triunfado en las pequeñas empresas, - a las de gran dimensión.

Se ha aludido de pasada a la calidad de la ges--
tión, es conveniente insistir en la interdependencia que existe entre el ritmo de la innovación tecnoló-- gica y aquella.

La calidad de la gestión, en un primer intento de aproximación, puede caracterizarse en las siguientes notas: una, es la relativa a la elección del tipo de organización adecuada a la empresa de que se trate, habida cuenta del sector y de las finalidades perseguidas; otra, es la facilidad de adaptación al cambio impuesto por la innovación tecnológica. A este último sentido, aludimos simplemente, ya que con posterioridad será objeto de mayor análisis. Baste aquí con dejar constancia de la flexibilidad con la que deberá dotarse a la plantilla tanto para incorporar --- nuevas personas a los nuevos puestos generados, como para adaptar los existentes a las necesidades cambiantes. Esta faceta tendrá un coste en un doble aspecto, uno es el monetario, en cuanto a las situaciones de - la remuneración, y otro, es el aspecto sociológico, - caracterizado por las dificultades y cortapisas que - eventualmente pueden oponer al cambio los empleados - por temor a quedar desfasados del ritmo de la empre--sa. Detectar, valorar y resolver adecuadamente este segundo aspecto, constituye una de las misiones más trascendentales de la gestión en el mundo actual, --- La resolución adecuada de esta problemática, por tanto, es una nota característica de lo que hemos denominado calidad en la gestión.

El segundo de los libros de la O.C.D.E. es el denominado "Rapport Brooks" por ser Harvey Brooks, profesor de la Universidad de Harvard y presidente - del Grupo especial de la Secretaría General de dicho organismo sobre los nuevos conceptos de las políti-- cas de la ciencia (1), el director del equipo de ex-- pertos que lo ha realizado. El mismo ha venido a -- incidir sobre algunos aspectos que venían siendo -- preocupación de la sociedad en los últimos años: des-- aceleración del ritmo de crecimiento en los años ve-- nideros, en especial en algunas sociedades más desa-- rrolladas, por alcanzar situaciones próximas a la -- saturación; moderar algunos aspectos desfavorables - de la sociedad de consumo y lograr mejoras en lo que ha venido a denominarse calidad de la vida, que -- está llamado a sustituir, en la década de los 70, al desarrollo económico como meta social a conseguir.

Con todo, el aspecto que más interesa destacar aquí, por su intensa relación con la línea del traba-- jo que realizamos, es el relativo a las interdepen-- dencias entre los aspectos macroeconómicos y micro--

(1) "Science, Croissance et Société". Harvey Brooks y otros. O.C.D.E. Paris, Agosto 1971.

económicos de la innovación. En efecto, el "Rapport Brooks" subraya, en lo que se refiere al binomio --- ciencia-tecnología, que se percibe el final del ---- "Laissez Faire" que ha venido inspirando el comportamiento, en este terreno en los últimos años.

La consecuencia es que el Estado tomará una -- parte activa en los próximos años para lograr que las exigencias impuestas por la calidad de la vida de la población, sean atendidas por la investigación y que las innovaciones tecnológicas, en consecuencia, sirvan tal finalidad.

De esta forma, la previsión tecnológica tendrá un componente exógeno a las variables microeconómi--- cas, constituido precisamente por la normativa pro--- puesta por el Estado, en los términos previstos en el párrafo anterior, pues lógicamente sólo las actividades que sirven a aquellos fines serán promovidas e -- incentivadas por el Estado.

Llegados a este punto, queda perfectamente definida la interdependencia que existirá en los próximos años entre los aspectos macroeconómicos y micro-- económicos, en lo relativo a la innovación.

Esta perspectiva, que se esboza para los años futuros, modifica sensiblemente lo que ha venido -- aconteciendo en los últimos años. Esta modificación hay que atribuirle, como hemos visto, al cambio del fin de la sociedad.

En la etapa en que el crecimiento económico -- se mantenía como máxima aspiración de las sociedades, la innovación se dejaba que actuase en régimen de -- completa libertad, tal como se ha podido contrastar en la realidad económica en los distintos países y -- se recoge en el "Rapport Brooks", como ya ha quedado señalado.

Esta realidad es muy significativa y procede destacarla en la medida en que la innovación incide sobre el desarrollo del mercado, haciéndolo evolucionar hacia formas de competencia imperfecta. Aquí -- sólo aludimos de manera somera a la correlación --- entre innovación y forma del mercado por consagrarse una gran parte del capítulo I al desarrollo en pro-- fundidad del mismo.

A pesar del hecho de que la competencia imper-- fecta puede provocar una desviación respecto a la -- igualdad entre ingresos y costes marginales, y conse

cuentemente, colaborar como efecto desfavorable sobre la inflación, que ha venido siendo otra de las grandes metas de las autoridades económicas, no han provocado una intervención de los órganos estatales para enmarcarla. Por el contrario, han sido las propias unidades empresariales las que han visto los posibles inconvenientes de una innovación no programada y se han autoregulado para evitar despilfarros de recursos innecesarios.

Trasladadas estas circunstancias históricas de otros países, a la economía española, se pueden obtener valiosas consecuencias. En efecto, nuestro nivel de desarrollo, a pesar de los espectaculares aumentos de los últimos años, no está aún cercano al nivel de saturación que hemos visto se están produciendo en los países más avanzados; en consecuencia, la meta del desarrollo tendrá plena vigencia en nuestro país. El influjo de todo ello es que seguiremos en la etapa del "Laissez-Faire" en materia de innovación, lo que da plena actualidad y valor a la presente tesis.

España, en efecto, tiene que afrontar la tarea del acercamiento a la Comunidad Económica Europea, y ello, le impondrá, unas exigencias de dinamismo innegables, que se acentuarán a medida que el acerca----

miento o vinculación a tal realidad sean más estrecha. En esto resulta valiosa la propia experiencia de los países que inicialmente la integraron. La gestación fue relativamente larga y pocos fueron los problemas de adaptación que se produjeron durante ella, sin embargo, cuando el Tratado de Roma entró en vigor, el impacto fue rápido e intenso.

La tarea del acercamiento a la Europa Comunitaria tiene cariz económico, se trata pues de matener -- los ritmos de expansión de los últimos años, y en ello desempeñará un papel trascendental la innovación, ya que la "la creación y difusión del conocimiento tecnológico constituye el núcleo central del moderno crecimiento económico". Esta afirmación que está ampliamente aceptada en la actualidad, ha sido tomada de la -- obra (1), que constituye uno de los trabajos más clásicos y prestigiados en la materia que nos ocupa.

Por otro lado, y como confirmación de que la innovación tendrá vigencia en nuestro país en el futuro, se encuentra el hecho hitórico de que los países menos desarrollados siguen en su evolución los pasos de los que le han precedido en el desarrollo, no consiguiendo habitualmente el anhelado deseo de acortar etapas. --

(1) "Inventions and Economic Growth" Jacob Schmooler. Harward University Press. Cambridge, Massachusetts, 1.966.

El mismo lema ya lo refleja, las etapas son insalvables, la única posibilidad es acortarlas, y esto, --- muy raramente se consigue.

En breve recapitulación de lo escrito hasta -- aquí, hay que mencionar la vigencia y trascendencia -- del tema para la vida de la empresa y su especial significación en la situación actual de la economía española, al contemplarla en una visión dinámica de cara a la meta económica más arraigada en el sentir de su población, como es la incorporación en el más breve -- plazo posible, y con el máximo grado de vinculación, a la realidad supranacional de la C.E.E.

Las conclusiones a las que se llega, en la última de las publicaciones de la O.C.D.E., a la que se -- ha aludido con anterioridad, son claras y concluyentes, al mismo tiempo que están en la línea considerada con anterioridad.

La política científica entendida como un medio y enmarcada en la política general del desarrollo, -- debe conceder una atención especial al desarrollo tecnológico, que constituye en este momento, su punto -- más débil.

(1) "Politiques Nationales de la Science: Espagne"
O.C.D.E. París, 1.971.

En este camino la solución no está (a la luz - de la experiencia de otros países) ni en la compra y explotación de licencias extranjeras ni en un aislamiento científico y tecnológico, hay que desarrollar el potencial científico propio.

En el contexto del interés de los temas y en consideración a la actualidad y trascendencia del -- mismo en el momento presente de la realidad española, ha sido elaborada la presente tesis, con la preten-- sión de realizar una aportación a un tema, con insu-- ficiente tratamiento en nuestro país.

Las incidencias que cabe esperar de este proceso de innovación en la vida de la empresa son muy diversas y alcanzan a múltiples aspectos de la misma. La experiencia de otros países que nos han precedido en el camino permiten deducir las líneas maestras -- que guiarán esta evolución empresarial.

En la mayor parte de los casos, las variaciones son de difícil cuantificación, aún en el caso de que se refieran a elementos normalmente medibles -- (coste de producción, nómina, etc.); la consecuencia de ello es que se indicarán las líneas de tendencia a seguir en este capítulo preliminar, llegándose a -

un mayor grado de concreción en el desarrollo posterior.

El proceso renovador que en la vida de la empresa produce la innovación, penetra a través de los departamentos comerciales de las mismas. En ellos se aprecia una sustancial ampliación de su contenido, como consecuencia de la complejidad que adquiere el mercado al diferenciarse los productos y fragmentarse el mismo, tanto en su aspecto geográfico, como -- por clases o grupos de consumidores.

Para realizar la diferenciación y segmentación del mercado será preciso que con anterioridad se proceda a realizar los oportunos estudios de mercado -- con el fin de disponer de un conocimiento más profundo del consumidor.

Esta labor, como en la fijación de la política de precios a seguir, es en los mercados de competencia imperfecta que la innovación favorece, donde alcanza su mayor significación. Al desarrollarse ha de producirse un incremento del contacto interdepartamental que aumentará las conexiones existentes con anterioridad con el resto de la empresa. Se produce así una evolución hacia un sistema más compacto en la organización de la empresa.

De otro lado, se da nacimiento a nuevas modalidades de gestión comercial encaminadas a obtener el máximo rendimiento de las marcas que como consecuencia de la política comercial hayan sido creadas.

Finalmente, para completar la visión de la incidencia en la función comercial, hay que indicar la complejidad que adquiere la gestión de stocks y las redes de distribución que deben ajustarse a las nuevas exigencias. Estos aspectos alcanzan una gran trascendencia que sería nefasto ignorar, hay abundantes ejemplos de que por no poder atender debidamente en un momento determinado a la clientela, se conmina un programa largamente preparado.

Las tareas productivas también se ven correlativamente afectadas como consecuencia de las variaciones en las series fabricadas. Esta circunstancia lleva aparejada, en muchos casos, la necesidad de que en el equipo productivo tenga la necesaria versatilidad para producir una amplia gama de productos. En otro caso, habría que disponer de una más extensa dotación de maquinaria para atender los volúmenes y variedades requeridas.

De todo ello se derivan importantes consecuencias para la formación de los costes, debido a los -

tiempos de adaptación del equipo y a la incidencia - de las series más cortas. Interesa destacar aquí, - que las decisiones en relación con los equipos pro-- ductivos se hacen más complejas por la diversidad de factores que inciden en el cálculo de las mismas. -- Hay que contar no sólo con el envejecimiento técnico y económico sino incluso con el comercial, esta última faceta, en su doble vertiente de productos que no llegan a tener éxito y aquellos que aún con buena situación en el mercado es preciso retirar para dar, entrada a otros más favorables. Conscientes de la importancia de este aspecto, en el tema que desarrollamos, se incluye, como capítulo final, uno relativo a la renovación de equipos industriales.

El número de personas que integran las plantillas de las empresas, así como su composición, es -- otro de los aspectos que se ve modificado como consecuencia de las tareas innovadoras. En efecto, se incorporan a las empresas personal de una cualifica--- ción antes desconocida. Se incrementan las tareas y se nutre la plantilla para atender a funciones de -- creación con técnicos y especialistas (diseñadores, maquetistas, etc.).

La innovación lleva aparejada el nacimiento - de puestos nuevos de los que los más característicos

son los Directores de Productos y los Directores de Marcas que desarrollan funciones esenciales en la nueva situación que se marcan las empresas.

Los departamentos, habitualmente desconocidos, de Investigación y Desarrollo (conocidos a veces con la iniciales de la palabras inglesas, R-D) adquieren, asimismo, gran relieve al constituir el núcleo que posibilita la transformación de las exigencias del mercado a los productos concretos para satisfacer tales demandas.

Como último aspecto, se considera la incidencia sobre los sistemas de organización, pues los -- aspectos glosados con anterioridad se reflejan en ellos.

De lo expuesto en la líneas anteriores, se deduce, que la innovación potencia la dirección por objetivos. En efecto, las tareas de innovación, para que sus efectos se aprecien favorablemente en la empresa, deben ir precedidos de una programación en la que necesariamente se señalen plazos y misiones a alcanzar, ello se traduce en objetivos a cumplir, que se proponen a la dirección para su ejecución.

Esta dirección por objetivos, y la mayor interdependencia de los distintos elementos materiales y personales de la empresa, hacen que entre en crisis la clásica clasificación por departamentos (producción, ventas, etc.) para quedar incorporada a sistemas mas integrados de gestión.

La incidencia en la modernización de la gestión se aprecia en que se favorece la introducción de técnicas de planificación y de ordenación de actividades. Con ello se pretende conseguir el que las decisiones se tomen, en el mayor grado posible, sobre bases sólidas y racionales.

En íntima conexión con este aspecto se encuentra el volumen y tratamiento que se da a la información obtenida. La experiencia de la empresa, su conocimiento del entorno, va quedando incorporada a un banco de datos, que pasados unos breves períodos, constituye una fuente valiosa para nuevos estudios y para la preparación y toma de decisiones.

Un aspecto cualitativo merece ser destacado y es el relativo a la política de personal, que en una etapa dinámica de la empresa adquiere trascendencia con el fin de lograr la agilidad del personal para --

asimilar el cambio y para detectar y eleminar aquellos elementos que puedan limitar o entorpecer el ritmo que se pretende dar a la vida empresarial.

Los recursos financieros que la innovación comporta es preciso que sean evaluados. En este punto, es difícil establecer una formulación general pues dada la gran variedad de sectores en que la innovación puede ser realizada y la amplia gama de productos a la que puede alcanzar, cualquier afirmación tendría que ser necesariamente imprecisa. Quede aquí constancia simplemente de que una evaluación coste-beneficio de las tareas innovadoras a realizar debe ser el fundamento que permita decidir el criterio a seguir.

Llegados a ese punto se ha considerado conveniente sintetizar el criterio seguido para elaborar la presente tesis. Se parte de una visión global en el que se situa el tema en el contexto de la política de desarrollo y de la teoría de los precios. Estos temas son considerados en el capítulo primero. Esta visión global obedece al principio de que es necesario contar con un prisma adecuado desde el que poseer la panorámica, ya que el mismo requiere conocer el alcance de la interdependencia de los temas, aspecto este tan vital y necesario en el momento actual.

Igualmente se recoge en este capítulo la creciente importancia de la planificación en los distintos países y la aparición de planes, indicativos o vinculantes para el sector privado conteniendo los objetivos previstos, así como los medios atribuidos.

En el segundo capítulo, se hace referencia a las prácticas restrictivas de la competencia. A este respecto se señala que la legislación que las regula nace a partir de la segunda Guerra Mundial. Conjuntamente con estas leyes aparecen una serie de organismos internacionales que incluyen entre sus finalidades las de salvaguardar los intereses de sus miembros frente a posibles ingerencias monopolísticas.

La legislación a que se ha hecho mención aparece glosada por países, entre los que se encuentran diversos europeos, Estado Unidos y de forma especial España. Para el estudio de nuestro país me he basado fundamentalmente en la ley de represión de las prácticas restrictivas de la competencia de 20 de Julio de 1.963.

En el capítulo tercero, se encuadra la innovación dentro de la realidad económica, considerándola a esta actividad como una mercancía de uso corriente.

La tecnificación, generalmente, es el vehículo para plasmar las innovaciones, pero desde el punto de vista del economista no basta con considerarlo así, - sino que interesa involucrarla dentro del desarrollo económico y relacionarla con algo tan íntimamente undo a ella como es el comercio exterior, ya que excepto en países con alto grado de desarrollo lo común es que la tecnificación se consiga mediante el pago de - patentes y royalties, que se obtienen de los países - más desarrollados.

En el capítulo siguiente, el cuarto, realizo - un estudio sobre distintos aspectos económicos de la tecnología con especial referencia a las características en nuestro país, fijándome precisamente en que los países que están más necesitados de introducir innovaciones son aquellos que sienten la necesidad de acceder a niveles de renta superiores.

Dentro de esta línea, fijo mi atención en las empresas que realizan investigación propia. En nuestro país considerando un total de 100 empresas dis--tribuidas sectorialmente, se aprecia que el mayor --gasto en investigación, en cifras absolutas, corresponde al sector de producción de vehículos, mientras que en términos relativos está encabezada por las --industrias auxiliares de la construcción. La relativización de las difras se ha realizado teniendo en -

cuenta los respectivos volúmenes de ventas.

El desarrollo económico y el nivel de instrucción es el objeto que se analiza en el capítulo quinto. Este es un tema por el que siempre ha sentido honda preocupación y el estudio lo realizo basandome en los modelos de Hirofumi Uzawa, Nelson Phelps y de K. Shell.

El marketing de algo tan complejo como es la innovación es recogida en el capítulo sexto, sobre este mismo tema hemos hecho referencia en el capítulo tercero, pero aquí se profundiza, dedicando especial relieve a una serie de puntos como son el problema planteado a las industrias modernas en relación a la innovación; al mecanismo que requiere el lanzamiento de un nuevo producto, etc., indicando en los distintos casos las diferentes etapas que comprenden.

Se dedica una especial consideración a un tipo de innovación bastante generalizado en el mundo empresarial actual, que es el relativo a los aspectos comerciales. A esta finalidad se destina el capítulo séptimo.

Con posterioridad, en el capítulo octavo, se considera la incidencia de la innovación en la política laboral, que como ya se ha indicado constituye uno de los aspectos más importantes y la resolución correcta de los mismos es requisito indispensable para el éxito de cualquier actividad innovadora.

El capítulo noveno, está dedicada a la incidencia de la innovación en la propiedad industrial. Se insiste, aquí, de nuevo, en la variación que es necesario introducir en las leyes que protegen la propiedad industrial en los distintos países, así como a la urgente actualización de los acuerdos internacionales que rigen en este ámbito.

Relacionado con este tema, como ya se indicó, está la renovación de equipos industriales. Una acertada política en este terreno constituye una premisa indispensable para que los costes de producción no se modifiquen excesivamente al alza, como consecuencia de la innovación, pues como ya se ha dejado constancia, la aparición de series más cortas va inseparablemente unida a aquella.

Para culminar este capítulo preliminar, y una vez esquematizado el contenido y tratamiento del tema,

considero adecuado dedicar unas líneas a precisar la terminología utilizada.

En esta exposición de los términos más usuales se comenzará por aquellos que presentan una mayor generalidad para ir aumentando paulativamente el grado de concreción.

En primer lugar, se define la tecnología como la disponibilidad social de conocimientos y habilidades industriales. De acuerdo con el colectivo social que se considere se le matizará de acuerdo con el ámbito del mismo.

La porción de esta tecnología asimilada o existente en el factor trabajo es lo que constituye la capacidad tecnológica, que igual que aquella, vendrá -- cualificada según la amplitud y localización del factor trabajo objeto de estudio.

El progreso técnico, se refiere al factor trabajo y se expresa por el incremento cualitativo del mismo.

Los conceptos anteriores, cada uno desde su peculiar enfoque, tratan de reflejar los productos finales considerados desde un punto de vista general. Para llegar a dichos puntos será preciso que previamen-

te se hubiese investigado o desarrollado.

La investigación, es la prospección sistematizada encaminada a la captación de nuevos conocimientos relativos a una clase determinada de fenómenos o circunstancias. En la línea descendente en grado de concreción nos encontramos con el concepto de actividad inventiva, que es aquel trabajo específicamente dirigido hacia la formulación de las propiedades industriales de un nuevo producto o proceso.

A este último nivel ya tiene entrada los as--pectos comerciales, y el personal de la empresa en--cargado de ellas, comienza aquí su íntima colabora---ción con el personal interno o externo a la empresa que colabora en aspectos técnicos o científicos.

Los dos últimos conceptos junto con el de Desarrollo, constituye lo que se conoce universalmente bajo el anagrama de R-D. Por desarrollo se entiende habitualmente, el conjunto de tareas encaminadas a - la preparación de un nuevo producto o proceso hasta su industrialización, o dicho en otros términos, el esfuerzo desplegado para transformar un invento pa--tentable (con posibilidad de registrarlo para adquirir derecho exclusivo para su utilización) en susceptible de producir, en condiciones económicas de ren-

tabilidad para la empresa.

El progreso tecnológico se materializa, bien en ciencia aplicada, conjunto de generalizaciones -- contrastadas, usadas en la industria, que se refieren a la naturaleza de los fenómenos; en ingeniería, como generalizaciones probadas, relativas a las formas de producciones o las variaciones de los procesos -- técnicos industriales; en invención, que viene caracterizada por dos factores esenciales, el grado de novedad y la trascendencia de su utilidad, y, finalmente, en la innovación, o variación obtenida con menor esfuerzo y derivada en muchos casos de habilidades -- deducidas en la práctica. Aquí el término innovación está tomado en sentido estricto.

Innovar, en sentido amplio, que es bajo la -- acepción que es más frecuentemente utilizada en el -- presente trabajo, significa mudar o alterar las co-- sas, introduciendo novedades, derivadas de una actua-- ción anterior de preparación y con la finalidad de -- prestar un servicio a la colectividad que la progra-- ma (empresa o sociedad).

En este último aspecto, la innovación cabe en tenderla en un triple nivel: funcional, o aquella -- que es realizada como consecuencia de un envejeci---

miento técnico; adaptativa, cuando se trata de un en
vejecimiento de mercado, y, finalmente, fundamental,
cuando se trata de superar el envejecimiento econó--
mico.

Por último, para cerrar esta panorámica termi
nológica, hay que mencionar distintos vocablos utili
zados para reflejar el grado de protección legal en
la propiedad industrial que se concede por el hecho
de registrarla. Tales vocablos son patente, certifi
cado de invención o de autor, modelos de utilidad o
de dibujos industriales o artísticos, que indican --
tal protección con grado descendente, de mayor a me-
nor, en razón de la importancia de la innovación in-
troducida y del grado de protección otorgado.

BIBLIOGRAFIA

- . D. Adam, "Les réactions du consommateur devant les prix", Sté Ed. d'Enseignement Supérieur.
- . P. Aigrain "Some Factors Inhibiting Technological - Innovation in France", Communication présentée d'une réunion de la National Academy of Sciences, Washington, 1968.
- . T. Allen: "Communications in the R and D Laboratory" dans Technology Review, Etats-Unis, octobre-novembre 1967.
- . J. Allen et K. Norris: " Project Estimates and Outcomes in Research for a Process Industry", Manchester Business School, mémorandum interne n^o 29, ---- Royaume-Uni.
- . H. Ansoff: "Corporate Estrategy", Penguin Books, --- Londres.
- . H. Ansoff et J. Stewart: "Strategies for Technology-Based Business" dans "Harvard Business Review, novembre-décembre 1967.
- . Archona, Angel M^a "Política Comercial de Investigación y Patentes", Editorial Anaya, Salamanca 1971
- . W. Arrol: "L'écart technologique entre les Etats-Unis et l'Europe", dans les documents de conférences, Volume IV, Association européenne pour l'administration de la recherche industrielle, Paris.
- . E. Ashby: "Technology and the Academics" Londres 1958.

- . L'Association européenne pour l'administration de la
recherche industrielle: "Projet Selection and Review"
rapport n^o 1 du Groupe de travail n^o 6, Paris 1969.
- . H. Aujac: "Le passage de l'invention à la production,
Congrès des Economistes de langue française 1966.
- . Robert U. Ayres: " Technological Forecasting and --
Long- Range Plannig" Mac Graw Hill 1969.
- . Aznar C. "Les Contraintes d'une création de marque"
Revista francesa de marketing, cuaderno n^o 35 ----
2^o trimestre 1970

- . M. Baker et W. Pound: "R and D Project Selection: --
Where We Stand", IEEE Transactions on Engineering --
Management, décembre 1964.
- . W. S. Beller: Technique Ranks Space Objectives. ---
"Missiles and Rockets" 7 février 1966.
- . J. Ben David: "La recherche fondamentale et les ---
universités: réflexions sur les disparités interna--
tionales", OCDE, Paris 1968.
- . E. C. Berkely (cité dans A. Peccei): "The Chasm Ahead"
Macmillan, Royaume-Uni, 1969.
- . Bermejo J. F. : " Problemática de la asistencia téc--
nica", Revista de Economia Industrial n° 37. Enero
1967.
- . P. Bertier: "Réflexions sur la notion de modèle glo--
bal de marketing" Metra VII,2 (1968).
- . M. Biscayart: "Vendre", Dunod.
- . H.H. Borden: "The Economic Effects of Advertising" -
R. D. Irwin (1942).
- . F. Bouquerel: "L'etude des marchés au service des --
entreprises", Presses Universitaires de France.
- . J. Bright: " Some Management Lessons from Technolo--
gical Innovation Research", Communication lue lors -
d'une Conférence nationale sur l'innovation techno--
logique, à l'Université de Bradford, Centre de ges--
tion, Royaume-Uni, les 12 et 13 mars 1969.

- . Jams R. Bright Ed.: "Technological Forecasting for -
industry and Government Methods and application" --
Prentice Hall, 1968.
- . F. Broadway: "Why Technology Doesn't Pay" dans "Mana
gement Today" Royaume-Uni, janvier 1969.
- . H. Brooks: "La science peut-elle etre planifiée?" -
dans "Problèmes de politique scientifique", OCDE, -
Paris, 1968.
- . H. Brooks: "Applied Research, Definition, Concept -
and Themes.
- . H. Brooks: "Science, Croissance es Société. OCDE, -
Paris agosto 1971.
- . Bureau d'Informations et de Prévisions Economiques:
"Etude préliminaire du développement actuel et des -
perspectives d'évolution de la technique de commande
numérique des machines-outils dans l'industrie aux
Etats-Unis (1967).
- . B.I.P.E. : "Programmation nationale et Progrés Tech-
nique (1968).
- . B.I.P.E. : "Bilan de l'étude sur les innovations --
Majeurs et l'appareil industriel de production(1969)
- . T. Burns: "The Innovative Process and the Organisa--
tion of Industrial Science" dans les principaux ---
discours et documents de conférence, Volume V, ----
Association européenne pour l'administration de la -
recherche industrielle, Paris 1967.

- . T. Burns et G. Stalkers: " The Management of Innovation" Tavistock Publications Ltd., Royaume-Uni, 1966.
- . "Business Week", Etats-Unis, 19 octobre 1968, page 58.
- . I. Byatt et A. Cohen: "An Attempt to Quantify the - Economic Benefits of Scientific Research" Etude de - politique scientifique n^o 4, département de l'Educa- tion et de la Science, HMSO, Londres, 1969.

- . R. W. Cahn: "Case Histories in Technological Innovation dans Nature".
- . C. Carter et B. Williams: "Industry and Technical - Progress: Factors Governing the Speed of Application of Science", Oxford University Press, Royaume-Uni, - 1957.
- . Casel, Jean: "Concurrence et réglementation des Prix" Collection la vie de l'entreprise. Editorial Dunod, 1971.
- . Marvin J. Cetron: "Technological Forecasting A Practical approach". Gordon and Breach, 1969.
- . A. Cohen: "Venture Management"
- . R. H. Cole, L. M. Boer, R. D. Millican, N. Wedding, "Manufactures and Distributors Brands" University - of Illinois (1955). "Institut Coopératif Le Pré Vert", IX^e Congrès international (1960).
- . Comisario del Plan de Desarrollo: "Ponencia de Investigación," Madrid 1970.
- . Commission économique pour l'Europe: "General Strategy for Resource Allocation at the National Level", communication Présentée par la Délégation française à la 5^e Réunion des hauts conseillers économiques, - 14 juin 1967.
- . Comité consultatif de la recherche scientifique et - technique, : "Prospective de la recherche scientifique et technique en France, dans Progrès scientifique" N^o 126 et 129, Paris, Janvier et Avril 1969.

- . Confederation of British Industries : "Industry, -- Science and the Universities" , Londres 1970.
- . W. Congleton: "Invention and Innovation: The Ameri-- can Experience" dans "Technology and Society" , ---- Etats-Unis, mai 1969.
- . Conseil consultatif central pour la science et la - technologie: "Technological Innovation in Britain" - HMSO, Londres, Juillet 1968.
- . Conseil économique du Canada: "A General Incentive - Programme to Encourage Research and Development in - Canadian Industry", adressé par le Comité consulta-- tif sur la recherche industrielle et la technologie, Ottawa, décembre 1965.
- . Conseil national de la politique scientifique belge: "Recherche et croissance économique" Bruxelles 1968.
- . A. Cottrell: "Technological Thresholds" Conférence - donnée à la National Academy of Engineering Sciences, Washington, 24 avril 1968.
- . P. Curry: "How Entrepreneurs Exploit Technology"

- . E.H. Chamberlin: "Teoria de la Competencia Monopolística", Fondo de Cultura Económica, Mexico 1956.
- . J. Chambers et Mullick: "Strategic new product planning models for dynamic situation" I.E.E.E., vol. - EM. 15, n° 3, 1968.
- . R. Charpie: "The Business End of Technology Transfer"
- . R. Charpie: "Technological Innovation and the International Economy", Cinquième conférence annuelle de la science, de la Science Foundation, 14 avril 1969 (reprise dans "Science Policy News", Juillet 1969).
- . Ct Chave Exposé fait dans le cadre des Séminaires du B.I.P.E. (1969).
- . Chemistry: "Opportunities and Needs", U.S. National Academy of Sciences, Washington.
- . D. M. Chorafas: "La direction des produits nouveaux" Entreprise moderne d'édition, 1967.

- . V. Danilov: "The Spin Off Phenomenon" dans "Indus---
trial Research" mai 1969.
- . Danger André: "Une fonction nouvelle: le gestionnaire
de produit" Collection la vie de l'entreprise. ---
Editorial Dunod 1970.
- . J. Defay: "Technological Collaboration in Europe", -
discours prononcé à la réunion du Federal Trust, --
Londres, 16 septembre 1969.
- . Defense Research and Engineering: "Management Factors
Affecting Research and Exploratory Development" Prépa
ré par A.D. Little Inc., Etats-Unis.
- . P. Della Porta: "An Alarm for the Giants" dans "Succe
sso" n^o 11 Italie, novembre 1968.
- . Don Fabun: "Dynamics of change" Englewood (U.S.A.),
Prentice Hall, 1968.
- . P. Drucker: "Managing for Results" Pan Piper Books,
Londres.
- . Hon. C.M. Drury: "Le role des gouvernements dans une
politique visant à stimuler l'innovation technologi-
que" Exposé fait lors de la Deuxième conférence mi--
nistérielle sur la science, OCDE, Paris 12 et 13 --
janvier 1966.
- . J. Duckworth: "Technology Transfer", National Research
Development Corporation.

- . F. Elvinger: "la marque" Louvain (1924).
- . Engineers and Technologists: "The Flow into Employment of Scientists", Cmd. 3760, HMSO, septembre 1968.
- . J. Enos: "Invention and Innovation in the Refining - Industry" dans "The Rate and Direction of Inventive Activity, NBER, New York, 1962.
- . M.E. Esch: "Planning assistance technical evaluation of relevance numbers" 17th National Electronics --- Conference, Dayton, Ohio, 10-12 mai 1965.
- . H. de L'Estoile: La Programmation de la Recherche - Appliquée. "Le Progrès Scientifique, N^o 118, avril - 1968.
- . H. de L'Estoile: "La Programmation de la R et D au - niveau d'un département ministériel ou d'une grande firme" La méthode du C.P.E. A.F.A.P, Groupe d'études R et D, Cahier 9 février 1968.
- . H. de L'Estoile: "La programmation de la R. et D. au niveau d'un département ministériel ou d'une grande firme: la méthode du Centre de Prospective et d'évaluations du Ministère des Armées", Cahiers de l'A.F. A.P., 9 (février 1968).
- . H. de L'Estoile: "La programmation de la Recherche - appliquée" Le Progrès Scientifique D.G.R.S.T. (avril 1968).
- . European Industrial Research Management Association: "Seminar on Long-Range Technological Forecasting: Press Release" Paris 16 février 1970.

- . Féderation des industries britannique: "Industrial - Research in Manufacturing Industry", 1959-60 Londres 1961.
- . C. Freeman: "National Science Policy", dans "Physics Bulletin" 1969.
- . C. Freeman: "Research and Development in Electronic Capital Goods", National Institute Economic Review, Royaume-Uni, novembre 1965.
- . C. Freeman: "Science et économie au niveau national" dans "Problèmes de politique scientifique", OCDE, - Paris, 1968.
- . C. Freeman: "The Plastics Industry": "A Comparative Study of Research and Innovation", National Institute Economic Review, novembre 1963; voir également Stocking and Mueller: "The Cellophane Case", American -- Economic Review, mars 1955.
- . F. Fehr: "Le nouveau Produit: conception et lancement"
- . Fortune: "America's Centimillionaires", mai 1968.
- . J. Fourastié: "Les 40.000 heures", Laffont-Gonthier (1965).

- . T. Garrett: "Illustrations of Technological Forecasting Technique in Britain."
- . O. Gelinier: "Fonctions et taches de Direction Générale", Hommes et Technique.
- . A. Gellman: "A Model of the Innovative Process (as viewed from a non-science based fragmented industry", dans "Proceeding of a Conference on Technology Transfer and industrial Innovation", National Science Foundation, Washinton, 67-5
- . J. Goldhar: cité par N. Ruzic dans "Industrial Research, Etats-Unis, décembre 1969.
- . J. Goldstein: "The Spin-Off of New Enterprises from a Large Government Funded Industrial Laboratory" thèse S.M. non publiée, MIT Sloan School of Management, - juin 1967.
- . Gonzalez Hernandez, Tomás: "Política Comercial de Investigación y Patentes", Editorial Anaya, Salamanca 1971.
- . W.J. Gordon: "Stimulation des facultés créatrices", Edition Hommes et techniques.
- . Goslin: "The product Planning system" Homewood Irwin, 1967.
- . E. Graue: "Inventions and Production", Review of Economics and Statistics, Etats-Unis, novembre 1943.
- . H. Gross: "Les marques de fabrique et les marques commerciales dans une perspective nouvelle".

- . W. Gruber, D. Mehta et R. Vernon: "The R and D Factor in International Trade and International Investment of United States Industries, Journal of Political -- Economy", Février 1967.
- . W. Gruber et R. Vernon: "The Technology factor in a World Trade Matrix", Communication présentée à la -- Conférence sur la technologie et la concurrence dans le commerce international, Etats-Unis, les 11 et 12 octobre 1968, placée sous l'égide du Universities -- National Bureau Committee for Economic Research.

- . R. Haas: "La Publicité" Dunod.
- . J. Habberty: "Innovation and the Private Enterprise System in the United States" allocution devant la -- National Academy of Engineering, Etats-Unis, 24 avril 1968.
- . D. Hamberg dans "Economic Concentration": "Part 3" - "Concentration, Invention and Innovation", séance du Sous-comité sur la lutte contre les trusts et les monopoles du Committee on the Judiciary, du Sénat des Etats-Unis, mai et juin 1965, page 1.281.
- . K. Hill, L. Brookes et H. Hunt: "How Much Basic Research is Enough?" "A Problem of Resource Allocation" Programmes Analysis Unit, Harwell, Royaume-Uni.
- . R. Hogarth: "Problems in the Marketing of Innovations" dans "European Business" janvier 1969.
- . P. Holden: "Innovation and the Establishment" dans - "New Scientist" ,Royaume-Uni, 21 août 1969.

- . M. Ibuka: "Managing Product Development for Growth"
- . Institut de recherche technologique de l'Illinois :
"Technology in Retrospect and Critical Events in --
Science (TRACES)", rapport destiné à la National Sci-
ence Foundation, NSF-C535, Washington, 1969.
- . R. Isense: "Technological Forecasting Lessons from -
Project Hindsight", Communication lue à la Conférence
sur la technologie et la gestion, à Harvard Univer--
sity le 22 mai 1967.
- . R. Isensen: "Some Notes on Creative Scientists and -
Engineers and the Growth of Technology", Communica--
tion présentée à la Conférence sur la conception et
la gestion des programmes de recherche scientifique,
Groupe de recherche militaire de l'OTAN, Paris, 28 -
novembre 1967.
- . R. Isense: "Factors Affecting the Growth of Techno--
logy - as seen through HINDSIGHT" Communication pré-
sentée au séminaire du Groupe de la recherche mili--
taire de l'OTAN sur la prévision technologique et son
application à la recherche militaire, Royaume-Uni, -
12-14 novembre 1968.

- . Erich Jantsch: "La Prévision Technologique" OECD --
Paris, 1967.
- . E. Jantsch: "La Prévision technologique" O.C.E.D. -
(Paris, 1967).
- . Japan Economic Journal: 10 octobre 1967; Arimasa Baba
"National Policy of Research and Development", com--
munication des autorités japonaises au Séminaire --
international sur la planification en matière de R-D,
Conseil de la planification industrielle, Tokyo, 4-6
avril 1967.
- . R. Jeanteur: "Le Marketing à l'ère de l'Informatique"
Méta VII, 4 (1968).
- . A.L. Jestice: "Project PATTERN", ORSA-TIMS National
Conference, 7-9 octobre 1964, Minneapolis. Texte en
brochure chez Honeywell Inc.
- . A.L. Jestice: "Technological Forecasting and Long --
Range Corporate Planning". ALJ Associates, avril 1968.
- . Aaron L. Jestice: "Prévision Technologique et Plani-
fication d'entreprise à long terme". ALJ Associates,
Avril 1968 (traduction SINCRO, 1969, 4 fascicules).
- . J. Jewkes, D. Sawers et R. Stillerman: "The Sources
of Invention" St. Martin's Press, Londres, 1958.
- . Joannis: "De l'étude de motivation à la création pu-
blicitaire et à la promotion des ventes, Dunod, 1965.

- . G. Katona: "The Powerful Consumer" Mac Graw Hill --
1960.
- . E.J. Kelley: "Stratégies et fonctions du marketing"
Dunod, 1968.
- . P.J. Klass: New PATTERN Planning Aid Guides R & D. -
"Aviation Week and Space Technology", 28-12-1964.
- . S. Klaw: "The New Brahmins, Scientific Life in Ame--
rica," 1968, dans "Science and Technology" février --
1969.

- . J. Langrish: "Case Studies of Five Innovations Which Earned the Queen's Award to Industry", 1966, Association britannique pour l'avancement des sciences, réunion annuelle, Leeds, 1967.
- . J. Langrish: "Innovation in Industry: Some Results - of the Queen's Award Study," Rapport de recherche n° 15, Department of Liberal Studies in Science, Université de Manchester, Royaume-Uni, septembre 1969.
- . F.J. Larsen: "Long-range programming at Honeywell" - Doc. DAS/RS/65.121, OCDE, Paris, 28 juin 1965.
- . C. Layton: "European Advanced Technology" George Allen et Unwin, Londres, 1969.
- . Leduc: "Comment lancer un produit nouveau" Dunod 1967
- . R. Leduc: "Le produit nouveau" Collection, La vie de l'Entreprise, Dunod (1969).
- . R. Leduc: "Comment lancer un produit nouveau" Dunod (1965).
- . J. Lesourne: "Technique économique et Gestion Industrielle," Dunod.
- . T. Levitt: "Innovation et marketing" les Editions - d'organisation, 1968.
- . W. Arthur Lewis: "La planeacion económica" Fondo de - Cultura Económica, Mexico, 1957.
- . A. Leynaud: "Le Marketing D'Innovation" Dunod, Paris, 1970.

- . LLadó J. : "Patentes, Royalties, Know-How" Coloquios sobre Investigaciones, Patronato Juan de Cierva, -- Madrid 1969.
- . J. Lorsch et P. Lawrence: "Organising for Product -- Innovation" dans "Harvard Business Review".
- . F. Lynn: "An Investigation of the Rate of Develop---ment and Diffusion of Technology in our Modern In---dustrial Society" Appendice, Volume II, Rapport de - la Commission nationale sur la technologie, l'automation et le progrès économique, Washington, février, 1966.

- . McGraw Hill: "Etudes des projects de dépenses de R-D destinées aux affaires" New York.
- . P. Mac Nair: L'article de marque, la distribution de masse, et l'économie conçue en fonction du consommateur"
- . J.F. Magee: "Decision trees for decision making" -- "Harward Businness Review", vol. 42, juillet-aout -- 1964.
- . D. Marquis et D. Straight: "Organisational Factors - in Project Performance" Document de Travail 133-65, Sloan School of Management, MIT, aout 1965.
- . D. Marquis: "The Knowledge Base for Education of Research Managers" Communication présentée à la 19e - Conférence national sur l'administration de la re---cherche, publiée par la Denver Research Institute. - Université de Denver, Etats-Unis, avril 1966.
- . D.G. Marquis: "Second Report of the MIT Research Programme on the Management of Science and Technology", MIT, Sloan School of Management, Etats-Unis, Octo--bre 1967.
- . D. Marquis et T. Allen: "Communication Patterns in - Applied Technology" dans "American Psychologist, --- novembre 1966.
- . E. Mansfield: "Industrial Research and Technological Innovation" Norton Press, New York, 1968

- . E. Mansfield: "Technological Change: Measurement, -- Determinants and Diffusion" Appendice, Volume II, -- Rapport de la Commission nationale sur la technolo-- gie, l'innovation et le progrès économique, Etats- - Unis,
- . Pierre Martineau: "Motivation in Advertising" Mac -- Graw Hill (1959).
- . P. Masse: "Le choix des investissements" Dunod.
- . F.F. Manser: "Modern Marketing Management" Mac Graff- Hill 1961.
- . Mayor F. : "Au sujet de la recherche scientifique en Espagne.
- . D. Meadows: "Estimate Accuracy and Project Selection Models in Industrial Research" dans "Industrial Mana gement Review", Etats-Unis, printemps 1968.
- . Mehta D. W. Gruber et Vernon: "The R and D Factor in Intenational Trade and Intenational Investment of -- United States Industries" Journal of Political Econo my. février 1967.
- . S. Melman: "Our Depleted Society", Holt, Rinehart et Winston, New York 1965.
- . Menthou C. : "Pattern et la le prévision technologi- que" Revista francesa de marketing cuaderno n^o 35 - 2^o trimestre 1970.
- . R. Miller et D. Sawers: "The Technical Development - of Nodern Aviation" Routledge et Kegan Paul, Londres 1968.

- . Miller M.C.: "Quelques applications des techniques -- de prévision technologique aux problèmes du choix -- des matériaux, dans différents secteurs industriels". Revista francesa de marketing, cuaderno n^o 35 2^o -- trimestre 1970.
- . Ministère du Commerce des Etats-Unis: "Patterns and Problems of Technological Innovation in American, -- Industry" Rapport de A.D. Little à la National Science Foundation, septembre 1963.
- . Ministère du Commerce des Etats-Unis: "Technological Innovation: Its Environment and Management, Janvier 1967.
- . A. Moles: "Les équipes de recherche: équipes structurées, équipes non structurées" Entreprise moderne d'édition, 1964.
- . Le Monde: "Les crédits de recherche dans les entreprises des Etats-Unis ne sont pas attribués rationnellement", Paris, 22 juillet 1969.
- . Moody: "Etude d'ensemble sur les ordinateurs", New - York.
- . J.C. Morand: "Recherche, progrès technique et dimension des entreprises" Thèse de doctorat, Université de Nancy, 1968: également, "Les grandes entreprises ne font pas plus de recherche que les petites" dans le Monde, Paris, janvier 1969.

- . S. Morse: "The practical approach to marketing management" M. Graw Hill (london 1967).
- . E. Mottur: "The Processes of Technological Innovation" "A Conceptual Systems Model," ministère du Commerce des Etats-Unis, janvier 1969.
- . Mullick et J. Chambers: "Strategic new product planning models for dinamic situation" IEEE vol E.M. 15 n^o 3, 1968.
- . Myrdel Gunnar: "El Estado del futuro" Fond. Cul. -- Economica, Mejico 1961.
- . S. Myers: "Technology Transfer and Industrial Innovation", Association nationale de planification, ---- Washington, 1967. Cette étude a été revue et publiée récemment sous le titre "Successful Industrial Innovations" National Science Foundation, Washington, -- NSF 19-17, Washingyon, 1969.

- . Naciones Unidas: "La función de las Patentes en la transmisión de la tecnología a los Países en Desarrollo". Nueva York 1964.
- . Naciones Unidas: "Le développement par la science" - Paris 1969.
- . U.S. National Academy of Sciences: "Applied Science and Technological Progress" rapport adressé à la Commission sur la Science et l'Astronautique, Chambre des Représentants, Washington, 1967.
- . National Institute Economic Review: "The United States Electronics Industry in International Trade" -- Royaume-Uni, novembre 1965.
- . National Science Foundation: "Reviews of Data on Science Resources" n° 8 Washington, février 1966.
- . National Science Foundation: "R and D in the Aircraft And Missiles Industry, 1957-68", NSF 69-15, Washington, mai 1969.
- . National Science Foundation "Research and Development in Industry, 1966" , Washington, 1968.
- . National Science Foundation: "Science and Engineering Doctorate Supply and Utilisation", NSF, 69-37, ---- Washington, 1970.
- . F. Nepveu-Nivelle: "La conquête des marchés" Dunod
- . F. Nepveu-Nivelle; "Lancement des produits" Dunod.
- . Nepveu-Nivelle: "La conquête des marchés ou les techniques du marketing à l'européenne, Dunod, 1965.

- . Nielsen A.C. Company, Annual Nielsen Review (1933- - 1960). "The Researcher" "The Consumer Votes" "The -- Battle of the Shelf" "Plannig your Marketing Opera-- tions".
- . Norris et J. Allen: "Project Estimates and Outcomes in Recherche for a Process Industry" Manchester --- Business School mémorandum interne n^o 29, Royaume- Uni.

- . OCDE: "L'examen de la politique scientifique du Canada" Paris 1969.
- . OCDE: "Les gouvernements et l'innovation technique", Paris, 1966.
- . OCDE: "La croissance de la production dans les pays de l'OCDE 1960-1980" document CPE/WP2(69)25, Paris, 29 octobre 1969.
- . OCDE: "Practicas Comerciales Restrictivas. Resumen - comparativo en Europa y en America del Norte" Paris, 1964.
- . OCDE: "La gestion de l'innovation dans l'enseignement" CERI, Paris, 1971.
- . OCDE: "Ecarte technologiques: Les plastiques" Paris 1969.
- . OCDE: "Metodos analiticos aplicados a la planificacion de la enseñanza" Paris, 1969.
- . OCDE: "La prévision technologique" Paris, 1967.
- . OCDE: "Conditions du succès de l'innovation Technologique" Paris, avril, 1971.
- . OCDE: "L'investissement et la technologie dans Ecarte technologiques, Rapport analytique" Paris, 1969.
- . OCDE: "Politiques Nationales de la Science" Paris - 1971.
- . OCDE: "Ecarte technologiques: Composants électroniques Paris, 1969.

- . OCDE: "La investigacion cientifica y tecnica y sus -
necesidades en relacion con el desarrollo económico
en España" España 1968.
- . OCDE: "Ecartis technologiques: Instruments scientifi-
ques", Paris 1969.
- . OCDE: "Science croissance et societe. Une Perspective
Nouvelle" 1971
- . OCDE: "Ecartis technologiques: Calculateurs électroni-
ques, " Paris, 1969. .
- . OCDE: "Ecartis technologiques: Produits pharmaceuti--
ques" Paris 1969.
- . OCDE: "Année statistique internationale sur la recher-
che et le développement, Volume I, Ampleur et structu-
re de l'effort global de R-D dans les pays Membres de
l'OCDE" Paris 1967.
- . OCDE: "Année statistique internationale sur la recher-
che et le développement, Volume 2, tableaux statisti-
ques et notes" Paris, 1968.
- . Opere mundi Europe: "L'apprentissage de la concurren-
ce á long terme. Quels produits fabriquer dans 10 --
ans". N^o 513, 28 mai 1969.
- . E. Osmond: "Making the Most of One's Own Resources-
Research and Development"
- . Otero Navascues, J.M. "El futuro de la Investiagacion
Española" Coloquios sobre Investigación e Industria.
Patronato Juan de la Cierva, Madrid 1969.

- . K. Pavitt: "Technological Innovation in European Industry: The Need for a World Perspective" dans "Long Range Planning" décembre 1969.
- . B. Payne: "Programme à long terme et croissance de -- l'entreprise. Comment définir les objectifs et éta-- blir les plans: marketing, production, recherche, -- financement" Adapté de l'américain par Ch. Voraz, -- Entreprise Moderne d'Édition.
- . M. Peck: "Invention in the Post War Aluminium Indus- try" dans "The Rate and Direction of Inventive Acti- vity" National Bureau of Economic Research, États--- Unis, 1962.
- . D. Pelz: "Creative Tensions in the Research and De-- velopment Climate" dans "Science", États-Unis, 14 -- juillet 1967; voir également D. Pelz et F. Andrews : "Scientists in Organisations: Productive Climates -- for Research and Development" Wiley, New York, 1966.
- . E. Pessemier. "New products decisions: an analytical approach" N.Y. McGraw-hill, 1966.
- . R. Peterson: "New Venture Management in a Large Com-- pany" dans "Harvard Business Review" mai-juin 1967.
- . Pierre Piganiol: "La prise de décision en matière de Progres économique et social" Communication à l'UNES CO, 1^{er} mai 1968.
- . Pierre Piganiol: "Maîtrise de progrès" Laffont, 1968.

- . A. Pillet: "Les grandes marques" Que sais-je? Presses Universitaires de France n^o 991
- . H. Pin: "Premieres applications de statistique commerciale" Dunod.
- . W. Price et L.W. Bass: "Scientific Research and the Innovative Process" dans "Science" Etats-Unis, 16 mai 1969.

. Claude Quin, Jean Boniface et Alain Sauvel: "Les --
consommateurs" Editions du Seuil.

- . Rand Corporation: "The management of innovation" --- Santa-Monica (Californie), 1961.
- . G. Ray: "The Diffusion of New Technology: A Study of ten Processes in Nine Industries" National Institute Economic Review, Londres, mai 1969.
- . E. Roberts: "Exploratory and Normative Technological Forecasting: a Critical Appraisal"
- . E. Roberts: "The Myths of Research Management" dans "Science and Technology", Etats-Unis, aout 1968.
- . E. Roberts: "Entrepreneurship and Technology" dans - "The Human Factor in the Transfer of Technology" --- Service de presse de MIT, 1969; également avec H.A. Wainer: "New Enterprises on Route 128" dans "Science Journal" décembre 1968.
- . S. Rolfe: "The International Corporation in Perspective" Document de travail n^o 1, Conseil atlantique, - Washington, 1969.
- . "La Route 128," dans "Progres scientifique" n^o 134, -- Paris, octobre 1969.
- . A. Rubenstein: "Research on Research: The State of - the Art in 1968" dans "Research Management" Volume - XI, n^o 5, Etats-Unis, 1968.
- . M. Ruzic, dans: "Industrial Research" Etats-Unis, -- décembre 1967.

- . C. Saunders: "How Entrepreneurs Exploit Technology"
- . H. Schmelzer: "Das Soziale Ansehen von Naturwissenschaft, Technik und Ingenieurberuf in der Gegenwartsgesellschaft" Bericht zu einer Soziologischen Untersuchung des Forschungsinstituts für Soziologie der Universität zu Köln, Düsseldorf, 1968, VDI Information n^o 17.
- . J. Schmookler: "Invention and Economic Growth" Harvard University Press, 1966.
- . J. Schmookler: "Catastrophe and Utilitarianism in the Development of Basic Science" dans "Economics of Research and Development" Ohio State University Press, 1965.
- . Erich, Schneider: "La investigación de la empresa ayer y hoy" Boletín de Estudios Económicos. Universidad Deusto. n^o 73, abril, 1962.
- . D. Schon: "Federal aid to Research and Development - an Essential Factor in Industry in the United States?" Communication présentée à la table ronde internationale, Turin 17-19 novembre 1967 sous l'égide du Fonds du XX^e Siècle et de la Fondation Giovanni Agnelli.
- . D. Schon: "Champions for Radical New Inventions" -- dans "Harvard Business Review" mars-avril 1963.
- . D. Schon: "The Fear of Innovation" dans "International Science and Technology" Etats-Unis, novembre --- 1966.

- . Schumpeter, J. : "Capitalismo, Socialismo y Democracia".
- . G. Schwartz: "Le gestionnaire de produit" Les Informations Industrielles et commerciales 1209 (12.7.1968)
- . R. Seiler: "Improving the Effectiveness of Research and Development" McGraw Hill Book Company, New York, 1965.
- . R. Sherman: dans "Industrial Research" Royaume-Uni, juillet 1966.
- . C. Sherwin et R. Isenson: "First Interim Report on - Project Hindsight (Summary)" Office of the Director of Defense Research and Engineering, Washington, 30, juin 1966.
- . D. Shimshoni: "Aspects of Scientific Entrepreneurship", These de Ph.D., non publiée, Harvard University, mai 1966.
- . J.V. Sigford & R.H. Parvin: "Project PATTERN: A methodology for determining relevance in complex decision-making" I.E.E.E. Transactions on Engineering -- Management, vol. EM-12, N^o I, mars 1965.
- . Simon, Hubert. A.: "Administracion de empresas en la era electronica," Editorial Letres S.A. Mejico 1963.
- . D. de Simone: "Education for Innovation" Pergamon -- press, Etats-Unis, 1968.

- . SINCRO Brochure: "La méthode PATTERN: Arbres de Pertinence" (exercice de dessins des arbres), 2^o trimestre, 1970.
- . SINCRO Brochure: "Introduction a la méthode PATTERN" 3^e trimestre 1969.
- . SINCRO Brochure: "Introduction a la méthode PATTERN" 1^{er} trimestre 1969.
- . SINCRO Brochure: "PATTERN: Aide a la planification - par l'évolution technique des indices de pertinence" 1^{er} trimestre 1969.
- . W.R. Smith: "Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative" Journal of Marketing (juillet 1956).
- . L.B. Smith: "Il vaut la peine d'etre différent"
- . Sociedad de Estudios y Publicaciones: "Comentarios a la ley española sobre represión de las practicas restrictivas de la competencia. Madrid 1964.
- . Société européenne de développement des entreprises: "Investments of EED, 1er mars 1969" Paris 1969.
- . J. Stewart et H. Ansoff: "Strategies for a Technology Based Business ands Harvard Business Review, novembre-décember 1967.
- . A.L. Stinchcombe: "Social Structure and Organisations" dans J.G. March: "Handbook of Organisations" 1965.

- . G. Suits et A. Bueche: "Cases of Research and Deve--
lopment in a Diversified Company"
- . C. Suits et A. Bueche: "Cases of Research and Deve--
lopment in a Diversified Company" (J. Bright aborde
le meme point)

- . Tamames R. "La lucha contra los monopolios" Editorial Tecnos S.A.
- . G. Teeling-Smith: "The Problems of Sales Promotion" dans "Innovation and the Balance of Payments: The -- Experience of the Pharmaceutical Industry" Office of Health Economics, Londres 1967.
- . N. Terleckyj: "Research and Development: Its Growth and Composition" National Industrial Conference --- Board, New York, 1963.
- . J.C. Toussaint: Méthode de direction du marketing" -- Collection, la vie de l'Entreprise, Dunod (1969).

- . T. Veblen: "The Higher Learning in America" "A Memorandum on the Conduct of Universities by Business -- Men (1918)" American Century Series, New York 1957.
- . R. Vernon: "International Investment and International Trade in the Product Cycle" dans "Quarterly Journal of Economics" Etats-Unis, mai 1966.
- . R. Vernon: "Rapport sur les écarts technologiques: - l'opinion d'un observateur extérieur" dans l'Observateur de l'OCDE, Paris, mai 1968.
- . R. Vernon, D. Mehta et W. Gruber: "The R and D Factor in International Trade and International Investment of United States Industries" Journal of Political -- Economy, février 1967.
- . R. Vernon, W. Gruber: "The Technology factor in a -- Word Trade Matrix Communication" présentée à la Conférence sur la technologie et la concurrence dans le - commerce international Etats-Unis, les 11 et 12 octobre 1968, Placée sous l'égide du Universities National Bureau Committee for Economic Research.
- . N. Vichney: "La Conversion du Centre nucléaire de -- Harwell" dans "Le Monde" Paris, 9 octobre 1969.

- . E. Ward: "The Consultant's View"
- . E.B. Weiss: "The Coming Battle with the Giant - Retailer's Advertised Brands" Doyle, Dane, Bernbach (1959).
- . R. Winsbury: "Financing the Entrepreneur" dans "Management Today" Royaume-Uni, octobre 1968.
- . A. Wormald: "Managing the Scientist" dans "Management Today" Royaume-Uni, février 1969.
- . P. Wyard : "La dynamique de la politique de produit" Metra IV, 4 (1965).

. J. Ziller: "Service après-vente et marketing" Collection , La vie de l'Entreprise, Dunod (1970).